



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217046443 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 26

(21) 申请号 202123189663.7

(22) 申请日 2021.12.18

(73) 专利权人 苏州巨通自动化设备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区越溪街道友翔路3号

(72) 发明人 齐小华

(74) 专利代理机构 深圳市宾亚知识产权代理有限公司 44459
专利代理师 朱文玉

(51) Int. Cl.

B25J 15/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

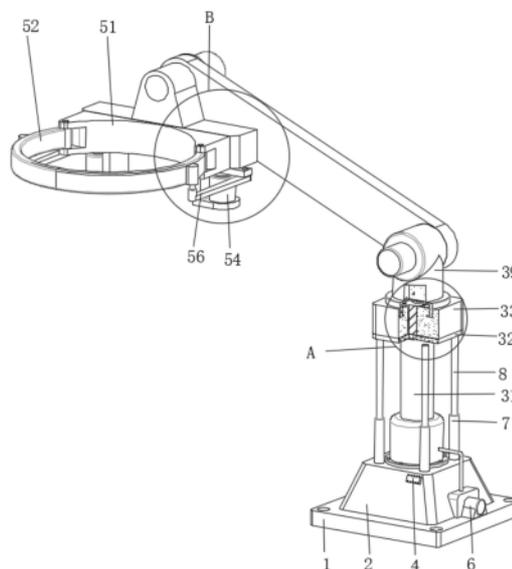
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种轮胎搬运用机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轮胎搬运用机械手，包括底座、调节机构和夹持机构；底座：其上端设有固定台，固定台的上端中部开设有安装孔；调节机构：包括伸缩柱、安装板、固定块、旋转台和机械臂，伸缩柱设置于固定台上端中部的安装孔内部，伸缩柱的伸缩端上侧设有安装板，安装板的上端设有固定块，固定块上端的旋转槽内部转动连接有旋转台，旋转台的上端设有机械臂；夹持机构：设置于机械臂左端的连接轴前侧；其中：还包括PLC控制器，该轮胎搬运用机械手，使用时可对工作高度进行调节，方便装置对轮胎进行搬运作业，工作期间减小了装置转动时受到的阻力，减轻了组件之间的磨损，延长了组件的使用寿命。



1. 一种轮胎搬运用机械手,其特征在于:包括底座(1)、调节机构(3)和夹持机构(5);
底座(1):其上端设有固定台(2),固定台(2)的上端中部开设有安装孔;
调节机构(3):包括伸缩柱(31)、安装板(32)、固定块(33)、旋转台(34)和机械臂(39),所述伸缩柱(31)设置于固定台(2)上端中部的安装孔内部,伸缩柱(31)的伸缩端上侧设有安装板(32),安装板(32)的上端设有固定块(33),固定块(33)上端的旋转槽内部转动连接有旋转台(34),旋转台(34)的上端设有机械臂(39);
夹持机构(5):设置于机械臂(39)左端的连接轴前侧;
其中:还包括PLC控制器(4),所述PLC控制器(4)设置于固定台(2)的前端右侧,PLC控制器(4)的输入端电连接外部电源,机械臂(39)的输入端电连接PLC控制器(4)的输出端。
2. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用机械手,其特征在于:所述调节机构(3)还包括第一电机(35),所述第一电机(35)设置于固定块(33)上端的安装口内部,第一电机(35)的输出轴上端与旋转台(34)的上壁面固定连接,第一电机(35)的输入端电连接PLC控制器(4)的输出端。
3. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用机械手,其特征在于:所述调节机构(3)还包括第一环形槽板(36)、滚珠(37)和第二环形槽板(38),所述第一环形槽板(36)设置于固定块(33)的上端,滚珠(37)圆形阵列滑动连接于第一环形槽板(36)上端的槽口内部,第二环形槽板(38)设置于旋转台(34)的上壁面,旋转台(34)下端的开槽内侧分别与滚珠(37)的外弧面接触。
4. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用机械手,其特征在于:所述夹持机构(5)包括安装台(51)和夹持板(52),所述安装台(51)设置于机械臂(39)左端的连接轴前侧,夹持板(52)分别通过销轴转动连接于安装台(51)的前端左右两侧,两个夹持板(52)的相背离端分别设有凸柱。
5. 根据权利要求4所述的一种轮胎搬运用机械手,其特征在于:所述夹持机构(5)还包括支撑座(53)、第二电机(54)、连接板(55)、连杆(56)和转筒(57),所述支撑座(53)对称设置于安装台(51)的下端,第二电机(54)均设置于支撑座(53)的下板体上侧,连接板(55)均设置于第二电机(54)的输出轴上端,连杆(56)均通过转轴转动连接于连接板(55)远离安装台(51)的一端,转筒(57)均设置于连杆(56)的前端,转筒(57)均与上下对应的凸柱转动连接。
6. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用机械手,其特征在于:还包括液压泵(6),所述液压泵(6)设置于底座(1)的上端右侧,液压泵(6)的出油口与伸缩柱(31)的进油口连接,液压泵(6)的输入端电连接PLC控制器(4)的输出端。
7. 根据权利要求1所述的一种轮胎搬运用机械手,其特征在于:还包括滑筒(7)和导向柱(8),所述滑筒(7)均设置于固定台(2)上端四角处的开孔内部,导向柱(8)均设置于安装板(32)的下端四角处,导向柱(8)与滑筒(7)滑动连接。

一种轮胎搬运用机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轮胎生产技术领域,具体为一种轮胎搬运用机械手。

背景技术

[0002] 轮胎是在各种车辆或机械上装配的接地滚动的圆环形弹性橡胶制品,通常安装在金属轮辋上,能支承车身,缓冲外界冲击,实现与路面的接触并保证车辆的行驶性能,在对轮胎生产加工时,人员需要使用机械手对生产出的轮胎进行搬运规整,减轻了人员的劳动负担的同时也提高了对轮胎的搬运效率,但是一般的机械手在使用时不能对工作高度进行调节,在对高处轮胎进行搬运时较为不便,装置在工作时各组件之间的磨损较为严重,缩减了组件的使用寿命,为此,我们提出一种轮胎搬运用机械手来解决这些问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种轮胎搬运用机械手,使用时可对工作高度进行调节,方便装置对轮胎进行搬运作业,工作期间减轻了组件之间的磨损,延长了组件的使用寿命,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种轮胎搬运用机械手,包括底座、调节机构和夹持机构;

[0005] 底座:其上端设有固定台,固定台的上端中部开设有安装孔;

[0006] 调节机构:包括伸缩柱、安装板、固定块、旋转台和机械臂,所述伸缩柱设置于固定台上端中部的安装孔内部,伸缩柱的伸缩端上侧设有安装板,安装板的上端设有固定块,固定块上端的旋转槽内部转动连接有旋转台,旋转台的上端设有机械臂;

[0007] 夹持机构:设置于机械臂左端的连接轴前侧;

[0008] 其中:还包括PLC控制器,所述PLC控制器设置于固定台的前端右侧,PLC控制器的输入端电连接外部电源,机械臂的输入端电连接 PLC控制器的输出端,使用时可对工作高度进行调节,方便装置对轮胎进行搬运作业,工作期间减小了装置转动时受到的阻力,减轻了组件之间的磨损,延长了组件的使用寿命。

[0009] 进一步的,所述调节机构还包括第一电机,所述第一电机设置于固定块上端的安装口内部,第一电机的输出轴上端与旋转台的上壁面固定连接,第一电机的输入端电连接 PLC控制器的输出端,实现装置的转动。

[0010] 进一步的,所述调节机构还包括第一环形槽板、滚珠和第二环形槽板,所述第一环形槽板设置于固定块的上端,滚珠圆形阵列滑动连接于第一环形槽板上端的槽口内部,第二环形槽板设置于旋转台的上壁面,旋转台下端的开槽内侧分别与滚珠的外弧面接触,减轻组件之间的磨损。

[0011] 进一步的,所述夹持机构包括安装台和夹持板,所述安装台设置于机械臂左端的连接轴前侧,夹持板分别通过销轴转动连接于安装台的前端左右两侧,两个夹持板的相背离端分别设有凸柱,实现对轮胎的夹持。

[0012] 进一步的,所述夹持机构还包括支撑座、第二电机、连接板、连杆和转筒,所述支撑座对称设置于安装台的下端,第二电机均设置于支撑座的下板体上侧,连接板均设置于第二电机的输出轴上端,连杆均通过转轴转动连接于连接板远离安装台的一端,转筒均设置于连杆的前端,转筒均与上下对应的凸柱转动连接,实现高效传动。

[0013] 进一步的,还包括液压泵,所述液压泵设置于底座的上端右侧,液压泵的出油口与伸缩柱的进油口连接,液压泵的输入端电连接PLC 控制器的输出端,实现伸缩柱的伸缩。

[0014] 进一步的,还包括滑筒和导向柱,所述滑筒均设置于固定台上端四角处的开孔内部,导向柱均设置于安装板的下端四角处,导向柱与滑筒滑动连接,对工作方向进行导向支撑。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本轮胎搬运用机械手,具有以下好处:

[0016] 通过PLC控制器调控液压泵工作,液压泵将油液输送到伸缩柱的内部,这时伸缩柱的内部压力增大,伸缩柱的伸缩端开始上移,伸缩柱的伸缩端带动安装板向上侧移动,安装板带动导向柱在滑筒的内部滑动,对安装板的位置进行导向限制,避免安装板发生晃动,当伸缩柱到达合适的工作位置后,人员通过PLC控制器调控第一电机工作,第一电机的输出轴带动旋转台在固定块上端的旋转槽内部进行转动,旋转台带动第二环形槽板转动,第二环形槽板下端的开槽与滚珠的外弧面既转动又滑动,使旋转台受到的阻力减小,当旋转台转动到合适位置后,人员通过PLC控制器调控机械臂工作,使用时可对工作高度进行调节,方便装置对轮胎进行搬运作业,工作期间减小了装置转动时受到的阻力,减轻了组件之间的磨损,延长了组件的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型剖视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型A处放大结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型B处放大结构示意图。

[0020] 图中:1底座、2固定台、3调节机构、31伸缩柱、32安装板、33固定块、34旋转台、35第一电机、36第一环形槽板、37滚珠、38第二环形槽板、39机械臂、4PLC控制器、5夹持机构、51安装台、52夹持板、53支撑座、54第二电机、55连接板、56连杆、57 转筒、6液压泵、7滑筒、8导向柱。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-3,本实施例提供一种技术方案:一种轮胎搬运用机械手,包括底座1、调节机构3和夹持机构5;

[0023] 底座1:其上端设有固定台2,固定台2实现组件的安装,固定台2的上端中部开设有安装孔;

[0024] 调节机构3:包括伸缩柱31、安装板32、固定块33、旋转台34 和机械臂39,伸缩柱31 设置于固定台2上端中部的安装孔内部,伸缩柱31的伸缩端上侧设有安装板32,安装板32的上端设有固定块33,固定块33上端的旋转槽内部转动连接有旋转台34,旋转台34 的上端设有机械臂39,调节机构3还包括第一电机35,第一电机35 设置于固定块33上端的安装口内部,第一电机35的输出轴上端与旋转台34的上壁面固定连接,第一电机35的输入端电连接PLC控制器 4的输出端,调节机构3还包括第一环形槽板36、滚珠37和第二环形槽板38,第一环形槽板36设置于固定块33的上端,滚珠37圆形阵列滑动连接于第一环形槽板36上端的槽口内部,第二环形槽板38 设置于旋转台34的上壁面,旋转台34下端的开槽内侧分别与滚珠37的外弧面接触,伸缩柱31的伸缩端开始上移,伸缩柱31的伸缩端带动安装板32向上侧移动,当伸缩柱31到达合适的工作位置后,人员通过PLC控制器4调控第一电机35工作,第一电机35的输出轴带动旋转台34在固定块33上端的旋转槽内部进行转动,旋转台34 带动第二环形槽板38转动,第二环形槽板38下端的开槽与滚珠37 的外弧面既转动又滑动,使旋转台34受到的阻力减小,当旋转台34 转动到合适位置后,人员通过PLC控制器4调控机械臂39工作,减轻了组件之间的磨损,延长了组件的使用寿命;

[0025] 夹持机构5:设置于机械臂39左端的连接轴前侧,夹持机构5 包括安装台51和夹持板52,安装台51设置于机械臂39左端的连接轴前侧,夹持板52分别通过销轴转动连接于安装台51的前端左右两侧,两个夹持板52的相背离端分别设有凸柱,夹持机构5还包括支撑座53、第二电机54、连接板55、连杆56和转筒57,支撑座53对称设置于安装台51的下端,第二电机54均设置于支撑座53的下板体上侧,连接板55均设置于第二电机54的输出轴上端,连杆56均通过转轴转动连接于连接板55远离安装台51的一端,转筒57均设置于连杆56的前端,转筒57均与上下对应的凸柱转动连接,机械臂 39带动安装台51到达需要搬运的轮胎处并继续向下侧移动,使两个夹持板52位于轮胎的胎体外部,然后人员通过PLC控制器4调控两个第二电机54同步工作,右侧的第二电机54输出轴带动右端的连接板55顺时针方向转动,左侧的第二电机54输出轴带动左端的连接板 55逆时针方向转动,连接板55通过转轴带动连杆56向前侧移动,连杆56通过转筒57带动夹持板52运动,夹持板52以安装台51为支撑开始相向靠近并夹紧轮胎,实现对轮胎进行搬运操作;

[0026] 其中:还包括PLC控制器4,PLC控制器4设置于固定台2的前端右侧,PLC控制器4的输入端电连接外部电源,机械臂39的输入端电连接PLC控制器4的输出端。

[0027] 其中:还包括液压泵6,液压泵6设置于底座1的上端右侧,液压泵6的出油口与伸缩柱31的进油口连接,液压泵6的输入端电连接PLC控制器4的输出端,通过PLC控制器4调控液压泵6工作,液压泵6将油液输送到伸缩柱31的内部。

[0028] 其中:还包括滑筒7和导向柱8,滑筒7均设置于固定台2上端四角处的开孔内部,导向柱8均设置于安装板32的下端四角处,导向柱8与滑筒7滑动连接,安装板32带动导向柱8在滑筒7的内部滑动,对安装板32的位置进行导向限制,避免安装板32发生晃动。

[0029] 本实用新型提供的一种轮胎搬运用机械手的工作原理如下:人员通过锁止螺栓将底座1固定到工作位置,通过PLC控制器4调控液压泵6工作,液压泵6将油液输送到伸缩柱31的内部,这时伸缩柱31 的内部压力增大,伸缩柱31的伸缩端开始上移,伸缩柱31的伸缩端带动安装板32向上侧移动,安装板32带动导向柱8在滑筒7的内部滑动,对安装板32的位置进行导向限制,避免安装板32发生晃动,当伸缩柱31到达合适的工作位置后,人员通过PLC

控制器4调控第一电机35工作,第一电机35的输出轴带动旋转台34在固定块33上端的旋转槽内部进行转动,旋转台34带动第二环形槽板38转动,第二环形槽板38下端的开槽与滚珠37的外弧面既转动又滑动,使旋转台34受到的阻力减小,当旋转台34转动到合适位置后,人员通过 PLC控制器4调控机械臂39工作,机械臂39以左端的安装座为支撑进行转动,机械臂39带动安装台51到达需要搬运的轮胎处并继续向下测移动,使两个夹持板52位于轮胎的胎体外部,然后人员通过PLC 控制器4调控两个第二电机54同步工作,右侧的第二电机54输出轴带动右端的连接板55顺时针方向转动,左侧的第二电机54输出轴带动左端的连接板55逆时针方向转动,连接板55通过转轴带动连杆 56向前侧移动,连杆56通过转筒57带动夹持板52运动,夹持板52 以安装台51为支撑开始相向靠近并夹紧轮胎,实现对轮胎进行搬运操作。

[0030] 值得注意的是,以上实施例中所公开的第一电机35可选用MBDLN25SG的电机,第二电机54可选用80YYJ-25的电机,液压泵6 可选用KF-115-RF1-D25的液压泵,PLC控制器4可选用MC224的可编程控制器,PLC控制器4控制第一电机35、机械臂39、第二电机 54和液压泵6工作采用现有技术中常用的方法。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

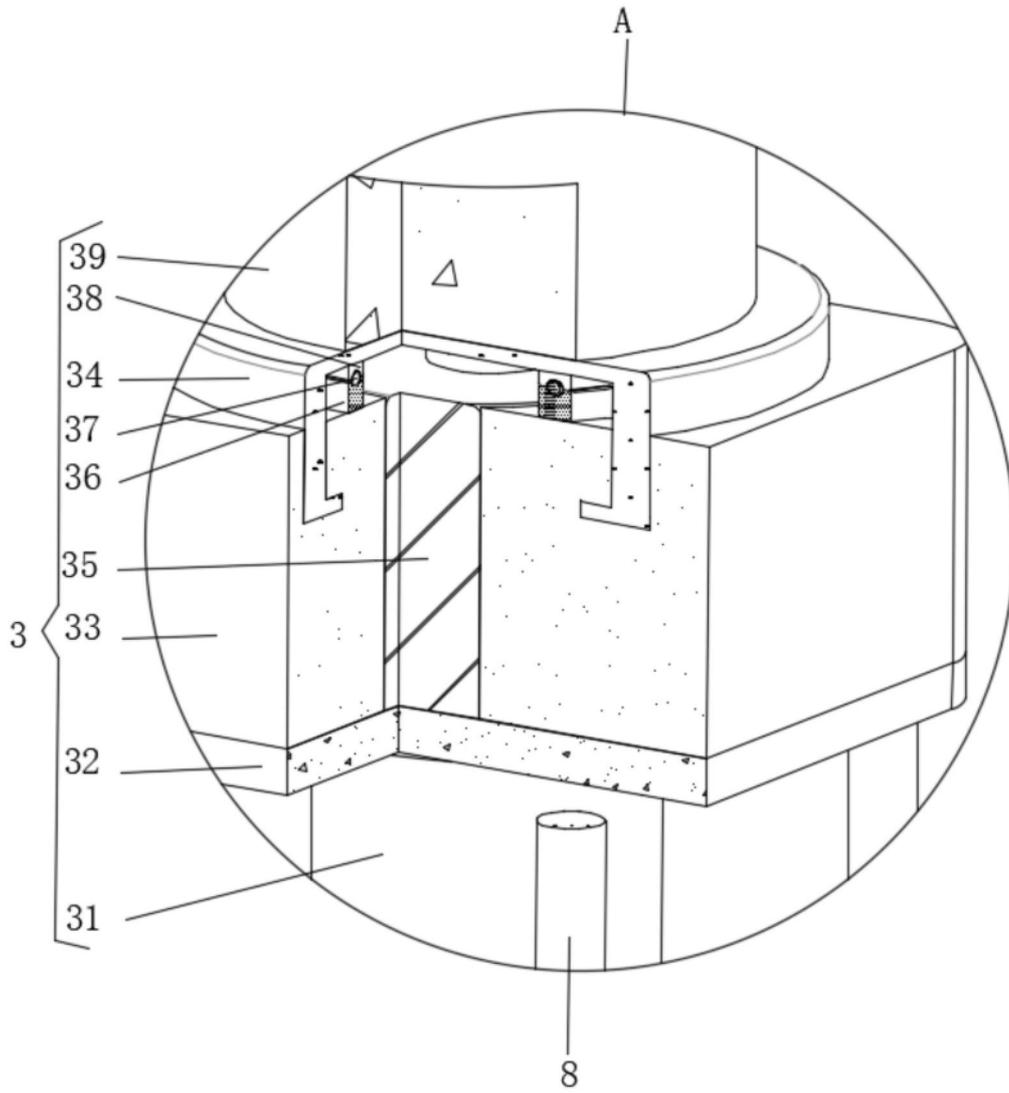


图2

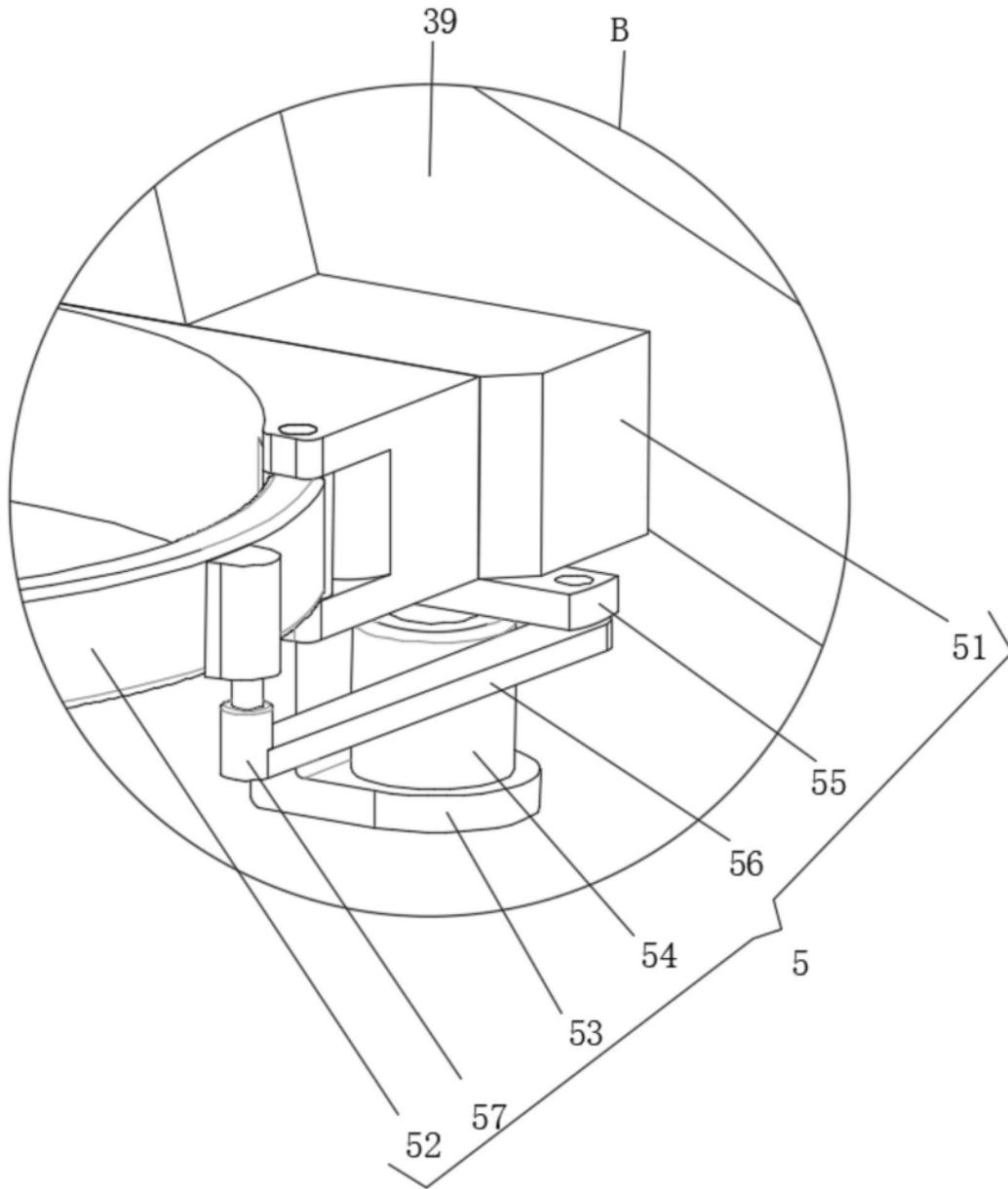


图3